БЕРЕЗОВСКИЙ ФИЛИАЛ

КРАЕВОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

«ЕМЕЛЬЯНОВСКИЙ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация**

по специальности среднего профессионального образования:

**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**

п. Березовка

Рабочая программа ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по ППССЗ 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 376 от 22.04.2014г.

**Организация - разработчик:**

Березовский филиал краевого государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Емельяновский дорожно-строительный техникум».

**Разработчик:**

Чекина Мария Викторовна - преподаватель Березовского филиала краевого государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Емельяновский дорожно-строительный техникум»

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ………………………………………….. | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ………………………………………………… | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ……………………………………. | 13 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) …………………………………………………………………… | 14 |

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация является частью основной образовательной подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Рабочая учебная программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям:

25337 Оператор по обработке перевозочных документов;

15894 Оператор поста централизации;

18401 Сигналист;

18726 Составитель поездов;

17244 Приемосдатчик груза и багажа;

16033 Оператор сортировочной горки;

25354 Оператор при дежурном по станции.

* 1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

1.3. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

У1 - применять документацию систем качества;

У2 - применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

З1 - правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;

З2 - основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.

Полученные умения и знания формируют общие и профессиональные компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. 5

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1 Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками

ПК 1.2 Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.

ПК 1.3 Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса.

ПК 2.4 Осуществлять технический контроль за качеством перевозок и техническое нормирование работы транспорта.

Формой аттестации по дисциплине является дифференцированный зачет.

**1.4 Количество часов на освоение программы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики) | Учебная нагрузка обучающихся (час) | | | | Практика | |
| Максимальная | Самостоятельная работа | Обязательная аудиторная | | учебная | производственная |
| Всего | в т. ч. лабораторные и практические |
| Метрология, стандартизация и сертификация | 108 | 108 | 36 | 68 | 40 | - | - |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по специальности**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | Количество часов | | | | | | | | |
| Всего | 1 курс | | 2 курс | | 3 курс | | 4 курс | |
|  | 1 семестр | 2 семестр | 3  семестр | 4  семестр | 5 семестр | 6  семестр | 7 семестр | 8  семестр |
| Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики): |  |  |  | 102 |  |  |  |  |  |
| Максимальная учебная нагрузка |  |  |  | 102 |  |  |  |  |  |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка |  |  |  | 68 |  |  |  |  |  |
| в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| практические занятия |  |  |  | 34 |  |  |  |  |  |
| Самостоятельная работа обучающегося |  |  |  | 34 |  |  |  |  |  |
| Учебная практика |  |  |  | - |  |  |  |  |  |
| Производственная практика |  |  |  | - |  |  |  |  |  |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |

**2.1 Тематический план учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов учебной дисциплины | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | | | Практика | |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | Самостоятельная  работа  обучающегося | | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов |
| Всего, часов | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | Всего, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|  | Раздел 1. Метрология | 30 | 18 | 6 |  | 12 |  |  |  |
|  | Раздел 2. Стандартизация | 48 | 36 | 24 |  | 12 |  |  |  |
|  | Раздел 3. Сертификация | 22 | 12 | 4 |  | 10 |  |  |  |
| Дифференцированный зачет | | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |
|  | Всего: | 102 | 68 | 34 | - | 34 | - | - | - |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| М | Наименование разделов и тем | | | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа | | Объем образовательной нагрузки | Учебная нагрузка (час) | | | | | Результаты освоения учебной дисциплины | Коды формируемых  компетенции | | примечание |
| самостоятельная работа | Нагрузка во взаимодействии с преподавателем | | | | ОК | ПК |
| Теоретическое обучение | Лабораторные и практические занятия | Курсовая работа (проект) | Консультации |
| 1 | 2 | | | 3 | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Всего часов: | | | | | | **102** | **34** | **34** | **34** |  |  |  |  |  |  |
| Второй курс, третий семестр | | | | | | **102** | **34** | **34** | **34** |  |  |  |  |  |  |
| **Раздел 1. Метрология** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-2 | | Тема 1.1. Основные понятия в области метрологии | | | Метрология, понятие системы физических величин и их единицы, основные и дополнительные единицы физических величин системы СИ, единицы, допускаемые к применению, множители и приставки для образования десятичных и дольных кратных. Основные понятия, термины и определения. Средства метрологии. Взаимозаменяемость, точность и надежность в машиностроении. Основные понятия по допускам и посадкам | 2 |  | 2 |  |  |  | З1 | ОК1  ОК2 | ПК1.1 |  |
| 3-4  5-6 | | Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального задания. Тематика домашнего задания (подготовка сообщений или презентаций): Основные понятия, термины, определения и средства метрологии | | | | 4 | 4 |  |  |  |  | З1 | ОК1  ОК4 | ПК1.1 |  |
| 7-8 | | Тема 1.2. Средства измерений | | | Виды и методы измерений. Виды средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений. | 2 |  | 2 |  |  |  | З1 | ОК2 | ПК1.1 |  |
| 9-10 | | Практическая работа № 1. Классификация средств измерений | | | | 2 |  |  | 2 |  |  | З1 | ОК4 | ПК1.1 |  |
| 11-12 | | Тема 1.3. Погрешности системы измерений | | | Выполнение метрологической поверки средств измерений. Определение износа деталей с использованием различных средств измерений | 2 |  | 2 |  |  |  | З1 | ОК2 | ПК1.1 |  |
| 13-14  15-16 | | Практическая работа № 2. Определение погрешностей средств измерений | | | | 4 |  |  | 4 |  |  | З1 | ОК4 | ПК1.1 |  |
| 17-18  19-20 | | Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и 2 8 дополнительной литературы, выполнение индивидуальных заданий, подготовка к практическому занятию. Тематика домашнего задания (подготовка сообщений или презентаций): Применение средств измерений на автомобильном транспорте. | | | | 4 | 4 |  |  |  |  | З1 | ОК4 | ПК1.1 |  |
| 21-22 | | Тема 1.4. Правовые основы метрологического обеспечения | | | Основные положения Закона РФ «Об обеспечении единства измерений» | 2 |  | 2 |  |  |  | З1 | ОК6 | ПК1.1 |  |
| 23-24 | | Тема 1.5. Государственная метрологическая служба | | | Структура государственной метрологической службы. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Цели и задачи метрологической службы. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии | 2 |  | 2 |  |  |  | З1 | ОК2 | ПК1.1 |  |
| 25-26 | | Тема 1.6. Государственная система обеспечения единства измерений | | | Задачи Государственной системы обеспечения единства | 2 |  | 2 |  |  |  | З1 | ОК2 | ПК1.1 |  |
| 27-28  29-30 | | Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуальных заданий, подготовка к практическому занятию. Тематика домашнего задания (подготовка сообщений или презентаций): Метрологическая служба на автомобильном транспорте. | | | | 4 | 4 |  |  |  |  | З1 | ОК2  ОК4 | ПК1.1 |  |
| **Раздел 2. Стандартизация** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31-32 | | Тема 2.1. История развития стандартизации | | | Международное бюро мер и весов. Международная метрическая конвенция. Этапы развития стандартизации в России. | 2 |  | 2 |  |  |  | З1  У1 | ОК2  ОК4 | ПК1.1 |  |
| 33-34 | | Тема 2.2. Основы стандартизации | | | Сущность и задачи стандартизации. Принципы и методы стандартизации. Закон РФ «О техническом регулировании». Средства стандартизации. Основные понятия, термины и определения | 2 |  | 2 |  |  |  | З1  У1 | ОК2  ОК4 | ПК1.1 |  |
| 35-36  37-38 | | Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуальных заданий, подготовка к практическому занятию. Положения закона РФ «О техническом регулировании» в области подтверждения соответствия. Тематика домашнего задания (подготовка сообщений или 1 9 презентаций): Положения закона РФ «О техническом регулировании» в области подтверждения соответствия. | | | | 4 | 4 |  |  |  |  | З1  У1 | ОК2  ОК4 | ПК1.1 |  |
| 39-40 | | Тема 2.3. Нормативная документация | | | Нормативные документы. Стандарт, технические условия, свод правил, технический регламент, положения. Нормативные документы в Российской Федерации. Виды стандартов. Стандарты Международной организации по стандартам (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК) | 2 |  | 2 |  |  |  | З1  У1 | ОК2  ОК4 | ПК1.2 |  |
| 41-42  43-44 | | Практическая работа № 3. Изучение нормативно-правовых документов по стандартизации | | | | 4 |  |  | 4 |  |  | З1  У1 | ОК2  ОК4 | ПК1.2 |  |
| 45-46  47-48 | | Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуальных заданий. Тематика домашнего задания (подготовка сообщений или презентаций): Область применения отраслевых стандартов на автомобильном транспорте | | | | 4 | 4 |  |  |  |  | З1  У1 | ОК2  ОК4 | ПК1.2 |  |
| 49-50 | | Тема 2.4. Общетехнические системы (комплексы) стандартов | | | Единая система стандартов приборостроения (ЕССП), системы классификации и кодирование технико-экономической информации (СККТЭИ), единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП), единая система технологической документации (ЕСТД) | 2 |  | 2 |  |  |  | З1  У1 | ОК2  ОК4 | ПК1.2 |  |
| 51-52  53-54 | | Практическая работа № 4. Правила обозначения стандартов системы ЕСТД | | | | 4 |  |  | 4 |  |  | З1  У1 | ОК2  ОК4 | ПК1.2 |  |
| 55-56 | | Тема 2.5. Виды стандартов | | | Основополагающие стандарты. Стандарты на продукцию (услуги). Стандарт технических условий. Стандарты на методы контроля (испытания, измерения, анализа) | 2 |  | 2 |  |  |  | З1  У1 | ОК2  ОК4 | ПК1.2  ПК1.3 |  |
| 57-58 | | Тема 2.6. Общероссийские классификаторы | | | Общероссийский классификатор организационно-правовых форм (ОКОПФ). Общероссийский классификатор органов государственной власти и управления (ОКОГУ). Общероссийский классификатор основных фондов (ОКОФ). Общероссийский классификатор валют (ОКВ).  Общероссийский классификатор экономических регионов (ОКЭР). | 2 |  | 2 |  |  |  | З1  У1 | ОК2  ОК4 | ПК1.2 |  |
| 59-60  61-62 | | Практическая работа № 5. Оформление титульного листа пояснительной записки текстовой документации | | | | 4 |  |  | 4 |  |  | З1  У1 | ОК2  ОК4 | ПК1.2 |  |
| 63-64  65-66 | | Практическая работа № 6. Оформление листа «Содержание» пояснительной записки текстовой документации | | | | 4 |  |  | 4 |  |  | З1  У1 | ОК2  ОК4 | ПК1.2 |  |
| 67-68  69-70 | | Практическая работа № 7. Оформление перечня элементов на принципиальную электрическую схему реального электронного устройства | | | | 4 |  |  | 4 |  |  | З1  У1 | ОК2  ОК4 | ПК1.2 |  |
| 71-72  73-74 | | Практическая работа № 8. Анализ реальных штрих-кодов. Проверка их подлинности | | | | 4 |  |  | 4 |  |  | З1  У1 | ОК2  ОК4 | ПК1.2 |  |
| 75-76  77-78 | | Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуальных заданий, подготовка к практическому занятию. Тематика домашнего задания (подготовка сообщений или презентаций): Изучение стандартов ЕСКД И ЕСТД | | | | 4 | 4 |  |  |  |  | З1  У1 | ОК2  ОК4 | ПК1.3  ПК1.2 |  |
| **Раздел 3. Сертификация** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 79-80 | | Тема 3.1. Качество продукции | Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции и методы его оценки. Качество как объект управления при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта. Системы менеджмента качества. Применение систем обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта | | | 2 |  | 2 |  |  |  | З2  У2 | ОК2  ОК4 | ПК2.4 |  |
| 81-82  83-84 | | Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуальных заданий, подготовка к практическому занятию. Тематика домашнего задания (подготовка сообщений или презентаций): Показатели качества и методы их оценки | | | | 4 | 4 |  |  |  |  | З2  У2 | ОК2  ОК4 | ПК2.4 |  |
| 85-86  87-88 | | Тема 3.2. Сертификация как форма подтверждения соответствия | Цели и принципы сертификации. Основные понятия, термины и определения сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Системы и схемы сертификации. Средства сертификации | | | 4 |  | 4 |  |  |  | З2  У2 | ОК2  ОК4 | ПК2.4 |  |
| 89-90 | | Тема 3.3. Правила и документы системы сертификации РФ | Законодательная и нормативная база сертификации. Порядок проведения сертификации продукции для автомобильного транспорта. Профессиональные элементы международной и региональной сертификации | | | 2 |  | 2 |  |  |  | З2  У2 | ОК2  ОК4 | ПК2.4 |  |
| 91-92  93-94 | | Практическая работа № 9. Анализ реального сертификата соответствия | | | | 4 |  |  | 4 |  |  | З2  У2 | ОК2  ОК4 | ПК1.3  ПК2.4 |  |
| 95-96  97-98  99-10 | | Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуальных заданий, подготовка к контрольной работе, зачету. Тематика домашнего задания (подготовка сообщений или презентаций): Сертификация как процедура подтверждения соответствия. | | | | 6 | 6 |  |  |  |  | З2  У2 | ОК2  ОК4 | ПК2.4 |  |
| 101-102 | | Дифференцированный зачет | | | | 2 |  | 2 |  |  |  | З1  З2  У1  У2 | ОК2  ОК4 | ПК1.1  ПК1.2  ПК1.3  ПК2.4 |  |

# УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины осуществляется в кабинете «Метрология, стандартизация и сертификация».

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядны х пособий «Метрология, стандартизация и сертификация»;

- техническая документация;

- средства измерений.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2 Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Основная литература:

1. Кошевая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / И. П. Кошевая, А. А. Канке. - М.: Форум : ИНФ РА-М , 2017

2. Хрусталёва З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие / З.А. Хрусталёва. — 3-е изд., стер. — М.: КНОРУС, 2016. — 176с.— (Среднее профессиональное образование)

Интернет-ресурсы:

2. Поисковая система нормативных правовых актов «КонсультантПлюс» – [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru).

# КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **уметь:** |  |
| У1 - - выполнять метрологическую поверку средств измерений; | Наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, оценка выполнения, самостоятельной работы, контрольной работы оценка выполнения заданий на текущем и рубежном контроле (тестирование). Оценка в рамках промежуточной аттестации дифференцированный зачет. |
| У2 - проводить испытания и контроль продукции; | Устный опрос, практическая работа |
| У3 - применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта | Наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, оценка выполнения, самостоятельной работы, контрольной работы оценка выполнения заданий на текущем и рубежном контроле (тестирование). Оценка в рамках промежуточной аттестации дифференцированный зачет. |
| **знать:** |  |
| З1 - основные понятия, термины и определения средств метрологии, стандартизации и сертификации; | Наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, оценка выполнения, самостоятельной работы, контрольной работы оценка выполнения заданий на текущем и рубежном контроле (тестирование). Оценка в рамках промежуточной аттестации - дифференцированный зачет. |
| З2 - профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; | Наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, оценка выполнения, самостоятельной работы, контрольной работы оценка выполнения заданий на текущем и рубежном контроле (тестирование). Оценка в рамках промежуточной аттестации - дифференцированный зачет. |
| З3 - показатели качества и методы их оценки; | Наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, оценка выполнения, самостоятельной работы, контрольной работы оценка выполнения заданий на текущем и рубежном контроле (тестирование). Оценка в рамках промежуточной аттестации - дифференцированный зачет. |
| З4 - системы и схемы сертификации; | Наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, оценка выполнения, самостоятельной работы, контрольной работы оценка выполнения заданий на текущем и рубежном контроле (тестирование). Оценка в рамках промежуточной аттестации - дифференцированный зачет. |